

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁷

G06F 1/16

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 99105029.0

[43]公开日 2000年3月22日

[11]公开号 CN 1248009A

[22]申请日 1999.4.23 [21]申请号 99105029.0

[30]优先权

[32]1998.9.14 [33]JP [31]260602/1998

[71]申请人 富士通株式会社

地址 日本神奈川

[72]发明人 田中士郎 大西益生

[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事
务所

代理人 鄧 迅

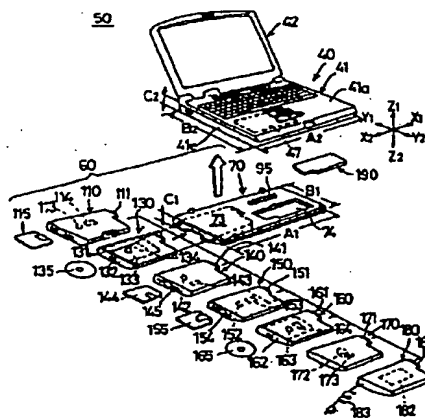
Best Available Copy

权利要求书 2 页 说明书 15 页 附图页数 20 页

[54]发明名称 用于便携式电子装置的功能扩展装置

[57]摘要

一功能扩展装置,被附加到如象笔记本式个人计算机的便携式电子装置(40)上。一机座(70)可拆卸地连到笔记本式个人计算机(40)的底面。机架座(70)有一机架(73),机架中插有驱动器部件。该驱动器部件可在软盘驱动器(110),CD-ROM 驱动器(130),磁光盘驱动器(140),高容量软盘驱动器(150),硬盘驱动器(160)和数字视频盘(170)中选取。每个驱动器部件都有相同的外形结构,以使各个驱动器部件都能交替地附加到机架座(70)上。



ISSN 1008-4274

This Page Blank (uspto)

权 利 要 求 书

1.一种通过可拆卸地附加到便携式电子装置(40)上的功能扩展装置,用以扩展便携式电子装置的功能,其特征在于:

5 部件座(73)可更换地为功能部件(110, 130, 140, 150, 160, 170, 180)提供空间;并且

所说的功能部件提供附加到所说便携式电子装置(40)上的功能.

2.按照权利要求1的功能扩展装置,其特征在于电池座(74)为电池组(190)提供空间,以便至少向所说的便携式电子装置(40)和安
10 放在所说部件座(73)中所说功能部件的其中之一提供电能.

3.按照权利要求2的功能扩展装置,其特征在于充电电路(103)对安放在所说电池座(74)中的所说电池组(190)充电.

4.按照权利要求2的功能扩展装置,其特征在于所述电池座(74)与所说便携式电子装置(40)的电池座具有同样的结构,以致用于所说
15 便携式电子装置的电池组被用作安放在所述功能扩展装置的电池座(74)中的所说电池组(190).

5.按照权利要求1的功能扩展装置,其特征在于所述功能部件是一适配器(180),它将工业供电电压转换为所说便携式电子装置(40)使用的电压.

20 6.按照权利要求5的功能扩展装置,其特征在于所说的适配器(180)包括充电电路(103),用以对所述功能扩展装置中的电池组(190)充电.

7.按照权利要求1的功能扩展装置,其特征在于提供有冷却部件(100),用以冷却所说功能扩展装置的内部.

25 8.按照权利要求1的功能扩展装置,其特征在于提供有构件(76, 77),当所述功能扩展装置安装到所说便携式电子装置(40)上时,用以调节所说便携式电子装置(40)的角度,该角度是在上述功能扩展装置的底面(70b)和所说便携式电子装置(40)的表面(220)之间形成的.

9.按照权利要求 1 的功能扩展装置, 其特征在于所说功能扩展装置的外形结构被确定, 以使得按照所说功能扩展装置的这种外形结构, 用户对上述便携式电子装置 (40) 的操作变得更为方便。

10.一种电子装置系统, 包括:

5 一个电子装置 (40);

许多功能部件 (110, 130, 140, 150, 160, 170, 180), 每个功能部件都提供一个功能附加给所述电子装置 (40); 并且

一个功能扩展装置, 可拆卸地附加到所说的电子装置上, 该功能扩展装置包含部件座 (73), 它为上述功能部件之一提供空间。

10 11.一种提供附加给电子装置 (40) 功能的功能部件, 其特征在于: 所说的功能部件经过可拆卸地附加到所述电子装置 (40) 上的附属装置 (70), 可拆卸地附加到所说电子装置 (40) 上, 而所述功能部件是可拆卸地附加到所述附属装置 (70) 上。

15 12.按照权利要求 11 的功能部件, 其特征在于转换器 (180) 将工业供电电压转换成适合于驱动所说电子装置 (40) 的电压。

13.按照权利要求 12 的功能部件, 其特征在于提供充电电路 (103), 用以为上述附属装置 (70) 中的电池组 (190) 充电, 以使电池组 (190) 可以使用工业供电电压充电。

说明书

用于便携式电子装置的功能扩展装置

5 本申请基于 1998 年 9 月 14 日提交的日本优先权申请 No. 10-260602。其全部内容在此作为参考。

本发明一般涉及功能扩展装置，更具体地涉及安装在便携式电子装置底部用于该电子装置的功能扩展装置。

10 用于便携式电子装置（例如，笔记本式个人计算机）的功能扩展装置（称其为功能站）以便携式电子装置的附属装置形式被提供，它扩展了便携式电子装置的功能。用于这种便携式电子装置的功能扩展装置中提供有信息存储介质，并且具有此便携式电子装置中所没有提供的功能。用于便携式电子装置的功能扩展装置用来扩展便携式电子装置的功能。功能扩展装置还用来通过限制便携式电子装置的功能以减小便携式
15 电子装置的厚度。因此，功能扩展装置成为便携式电子装置所必需。

近几年，除了常规的软盘机和 CD - ROM，开发了磁光盘（MO），高密度记录软盘（LS - 120）和数字视频盘（DVD）等，并且信息存储介质也已多样化。因此，希望设计的便携式电子装置的功能扩展装置能符合近年来多样化的信息存储介质。而且，希望便携式电子装置的功能
20 扩展装置尽可能的小巧，以便容易携带。还有，希望便携式电子装置的功能扩展装置其本身的功能具有很好的扩展能力。

图 1 显示用于便携式电子装置的笔记本式个人计算机 20 的常规功能扩展装置 10。该功能扩展装置 10 被附加到笔记本式个人计算机 20 的底侧。功能扩展装置 10 的连接器 11 连接到笔记本式个人计算机 20 的连接器 21。功能扩展装置 10 具有软盘驱动器 12 和 CD - ROM 驱动器 13。
25 用于软盘和 CD - ROM 的插入口设置在功能扩展装置 10 的正前方。

为了扩展笔记本式个人计算机 20 的功能，功能扩展装置 10 被附加到笔记本式个人计算机 20 上，而软盘片 30 或 CD - ROM 31 分别装载在软盘驱动器 12 或 CD - ROM 驱动器 13 中。

因为常规的功能扩展装置 10 仅有软盘驱动器 12 和 CD - ROM 驱动器 13，采用功能扩展装置 10 能使用的信息存储介质被限制为软盘及 CD - ROM。因此，此功能扩展装置 10 不能使用市场上可得到的其它信息存储介质，如象磁光盘（MO），高容量软盘（LS - 120）或数字视频盘（DVD）。也就是，功能扩展装置 10 自身的扩展能力受到限制，而且使用不方便。

再则，常规的功能扩展装置 10 不是做成便携部件，而功能扩展装置 10 的尺寸几乎与笔记本式个人计算机一样大。所以，携带附加有功能扩展装置的笔记本式个人计算机是不方便的。

10 本发明的一般目的是提供改进的和有用的便携式电子装置的功能扩展装置，其中上面提到的问题能得以消除。

本发明更具体的目的是提供适合于附加到便携式电子装置上的功能扩展装置，该功能扩展装置可提供使用各种类型的信息存储介质的功能。

15 本发明的另一个目的是提供具有小于常规功能扩展装置尺寸的功能扩展装置。

为了达到上面所说的目的，按照本发明的一个方面提供一功能扩展装置，通过可拆卸地附加到便携式电子装置上，用以扩展便携式电子装置的功能。此功能扩展装置包括：

20 一部件座（accommodating part），它可更换地为功能部件提供空间，以及

其中的功能部件提供要附加给所说便携式装置的功能。

按照上面提到的发明，功能部件能轻易从功能扩展装置中取出，并能以对便携式电子装置提供不同功能的不同功能部件来替换。也就是许多功能部件之一能被有选择地安放在部件座中，以致能给便携式电子装置提供不同功能。于是，以一简单的结构和操作，为电子装置提供各种功能。

30 在本发明的一个实施例中，功能扩展装置包含可拆卸地附加到作为便携式电子装置的笔记本式个人计算机的底面的机架座（bay housing）。该机架座包含一机架，机架中插有一驱动器部件。此驱动器

部件能在硬盘驱动器,软盘驱动器, CD - ROM 驱动器,磁光盘驱动器,高容量软盘驱动器和数字视频盘驱动器之中选取。每个驱动器部件都有相同的外形结构,以使各个驱动器部件都能交替地附加到机架座上。因此,即使机架座只有单个机架,只要通过改变安放在机架座中的驱动器部件,就能把各种类型的驱动器部件连接到笔记本式个人计算机上。

按照本发明的功能扩展装置可以还包含一电池座,它为电池组提供空间,以便至少向便携式电子装置及安放在部件座中的功能部件其中之一提供电能。

按照上面所说本发明的功能扩展装置可能还包含为安放在电池组座中的电池组充电的充电电路。

因此,功能扩展装置可作为充电器使用,用以对向便携式电子装置提供电能的电池组充电。

另外,在遵照本发明的功能扩展装置中,其电池座与便携式电子装置的电池组座具有相同的结构,以致用于便携式电子装置的电池组可被用作安放在功能扩展装置电池组座中的电池组使用。

因此,安放在功能扩展装置中的电池组与便携式电子装置中提供的电池组可以通用,所以不需要专为功能扩展装置准备电池组。

还有,在遵照本发明的功能扩展装置中,功能部件可能是一适配器,它把工业供电电压转换成便携式电子装置使用的电压。

因此,功能扩展装置可以用作电源适配器,通过将工业交流电压转换成适合于便携式电子装置使用的直流电压,并向便携式电子装置提供直流电压。

在上述发明中,适配器可以包含一充电电路,用以对功能扩展装置中的电池组充电。

因此,功能扩展装置可被用作电池组的充电器。

再则,遵照本发明的功能扩展装置可以还包括为功能扩展装置内部制冷的冷却部件。

因此,产生可观热量的驱动器部件能被安放到功能扩展装置中。

另外,遵照本发明的功能扩展装置可能还包含有构件,当功能扩展装置安装到便携式电子装置上时,此构件调节便携式电子装置的角度,

该角度是在功能扩展装置的下表面和安放便携式电子装置的表面之间形成的。

因此，安装有按照本发明的功能扩展装置的便携式电子装置，能以用户最喜爱的角度进行操作。

5 另外，在遵照本发明的功能扩展装置中，功能扩展装置的外形结构被确定，以使得按照功能扩展装置的这种外形结构，对于便携式电子装置的操作变得更加方便。

还有，按照本发明的另一方面提供了一种电子装置系统，它包含：
一电子装置；

10 许多功能部件，每个功能部件都提供将要附加给电子装置的功能；
并且

功能扩展装置可拆卸地附加到电子装置上，功能扩展装置包含有部件座，它为功能部件之一提供空间。

此外，按照本发明的另一方面，经过可拆卸地安装到电子装置上的一附属装置，提供有向电子装置提供附加功能的功能部件，该功能部件可拆卸地连接到上述附属装置上。

遵照本发明的功能部件可能还包括一转换器，它将工业供电电压转换为适合驱动电子装置的电压。

20 另外，功能部件还可能包括一充电电路，用以为附属装置中的电池组充电，使得电池组可以使用工业供电电压充电。

本发明的其它目的，特点和优点，结合参照附图，从以下的详细说明中将会了解得更加清楚。

图 1 是一适于附加到笔记本式个人计算机上的常规功能扩展装置的透视图；

25 图 2 是遵照本发明第一实施例的笔记本式个人计算机和功能扩展装置的透视图；

图 3 是对图 2 所示功能扩展装置和笔记本式个人计算机之间的电连接所做的图示说明；

图 4 是图 2 所示机架座的透视图；

30 图 5 是图 2 所示机架座从底侧看上去的透视图。

图 6 是图 2 所示机架座的侧视图;

图 7 是图 2 所示机架座的分解视图;

图 8A 是图 2 所示电池组从底侧看上去的透视图;

图 8B 是图 2 所示电池组从顶侧观察的透视图;

5 图 9A 是图 2 所示软盘驱动器从底侧观察的透视图;

图 9B 是此软盘驱动器从顶侧观察时软盘驱动器的透视图;

图 10 是图 2 所示笔记本式个人计算机的后视透视图;

图 11 是图 2 所示笔记本式个人计算机的底面的平面图;

图 12 是按扩展方式 1 使用的笔记本式个人计算机的透视图;

10 图 13 是图 2 所示 CD - ROM 驱动器的透视图;

图 14 是按扩展方式 2 使用的笔记本式个人计算机的透视图;

图 15 是按扩展方式 3 使用的笔记本式个人计算机的透视图;

图 16 是按扩展方式 4 使用的笔记本式个人计算机的透视图;

图 17 是按扩展方式 5 使用的笔记本式个人计算机的透视图;

15 图 18 是按扩展方式 6 使用的笔记本式个人计算机的透视图;

图 19 是部分机架座的透视图, 用以说明安放电池组到电池座的操作;

图 20 是笔记本式个人计算机的透视图, 用以说明将机架座附加到此笔记本式个人计算机上的操作;

20 图 21 是笔记本式个人计算机及安装到此笔记本式个人计算机上的功能扩展装置的侧视图;

图 22 是部分机架座的透视图, 用以说明取出软盘驱动器的操作;

图 23 用以图示说明一鉴别电路;

25 图 24 是对笔记本式个人计算机的说明图, 该笔记本式个人计算机上安装有功能扩展装置;

图 25 是笔记本式个人计算机的透视图, 用以说明附加提供有电池组的机架座的操作; 以及

图 26 用以说明图 2 所示提供有电池组的功能扩展装置和笔记本式个人计算机之间的电连接。

30 参考图 2, 对遵照本发明第一实施例的功能扩展装置将予以说明。

图2是笔记本式个人计算机系统50的透视图，包括有笔记本式个人计算机40和遵照本发明第一实施例的功能扩展装置60。在图2中，由箭头X1和X2表示的方向对应于笔记本式个人计算机40的宽度方向；由箭头Y1和Y2表示的方向对应于笔记本式个人计算机40的深度方向；由箭头21和22表示的方向对应于笔记本式个人计算机40的高度或厚度方向。此后，由箭头X1，X2，Y1，Y2，Z1和Z2表示的方向分别称作方向X1，X2，Y1，Y2，Z1和Z2。

功能扩展装置60包括机架座70，软盘驱动器110，CD-ROM驱动器130，磁光盘驱动器140，高容量软盘驱动器150，数字视频盘驱动器160，硬盘驱动器170，交流/直流适配器180和电池组190。

电池组190被安放到机架座70中。另外，机架座70提供有一区域，软盘驱动器110，CD-ROM驱动器130，磁光盘驱动器140，高容量软盘驱动器150，数字视频盘驱动器160，硬盘驱动器170和交流/直流适配器180其中之一被安放在此区域。因此，通过选择上面所说的驱动器或部件，存在8个可被提供的功能。所以，比之常规功能扩展装置，功能扩展装置60的扩展能力可提供宽得多的可扩展性。功能扩展装置60附加到笔记本式个人电子计算机40的底侧，并且，功能扩展装置60能起电池组190的充电器的作用，也能作为笔记本式个人计算机40的支座。

当笔记本式个人计算机的功能扩展装置60附加到笔记本式个人计算机40上时，如图3所示，功能扩展装置60和笔记本式个人计算机40相互电连接，使得笔记本式个人计算机40的功能得到扩充。

现对构成功能扩展装置60的每个部件给予描述。

(1) 机架座70:

机架座70具有大致是扁平的长方形板形状。机架座70的宽度A2基本上等于笔记本式个人计算机40的宽度A1。机架座70的深度B1基本上是笔记本式个人计算机40深度B2的一半。机架座70的厚度C1基本上等于笔记本式个人计算机40的厚度。因此，机架座70的整个大小大约是笔记本式个人计算机40的一半，所以容易携带。机架座70小于常规的功能扩展装置，因为机架座只有单机架，其中插入了软盘驱动器110。需要指出的是方向X1和X2对应于功能扩展装置60的纵向方向。

如图 4, 5, 6 和 7 所示, 机架座 70 具有下半机体 71 和上半机体 72 被装配的结构。机架 73 是一用于安放驱动器部件的空间, 形成在方向 X2 侧的半个区域上。电池座 74 和扩展连接器 75 提供在方向 X1 侧的半个区域上。另外, 机架座 70 在方向 X1 和 X2 的相应侧, 沿着顶面 70a 的 Y1 侧有固定的爪 78 和 79。而且, 机架座 70 在方向 X1 和 X2 的相应侧, 沿着顶面 70a 的 Y2 侧有可移动的爪 80 和 81。

机架 73 是在下半机体 71 和上半机体 72 之间形成的一扁平空间, 并且具有与软盘驱动器 110 的外形结构相对应的外形。机架 73 有一开口 73a, 通过它软盘驱动器 110 被插入。一槽口窗 82 成形在开口 73a 侧的下半机体 71 上。此槽口窗 82 的提供, 使得从机架 73 取出软盘驱动器 110 的操作更为方便。连接器 83 装备在机架 73 的内面部分。

如图 6 所示沿着机架 73 的 Y2 侧的部分提供锁紧机构 84, 此锁紧机构 84 包括锁紧爪 85 和释放钮 86, 它们相互整体地成形以构成一锁紧构件, 该锁紧构件安装在下半机体 71 上。锁紧构件由弹簧 87 沿方向 Y2 加压, 以使锁紧爪 85 伸进机架 73。通过操作解锁钮 86 向方向 Y1 滑动, 锁紧爪可向反方向移动, 使得安放在机架 73 中的部件例如软盘驱动器 110 被解锁, 同时可沿取出的方向移动。如图 7 所示, 可移动的爪 80 和 81 固定到杆 88 的两个相对端, 该杆 88 由下半机体 71 在两个端点处支撑。可移动爪 80 和 81 由弹簧 87 沿箭头 D1 指示的方向加压。臂 91 沿垂直于杆 88 的纵方向伸展。解锁钮 92 提供在臂 91 的一端, 使得解锁钮 92 透过机架座 70 的底面 70b 上形成的开口显露出来。可移动的爪 80 和 81 以及杆 88 沿箭头 D2 指示的方向对着弹簧 89 顶着弹簧 89 的压紧力转动, 以使机架座 70 就笔记本式个人计算机 40 来说被解锁。锁紧机构 93 的提供与解锁钮 92 有关。防止解锁钮 92 被操作, 也就是, 通过沿方向 Y2 滑动从机架座 70 底面 70b 显露出来的操作扭 94 (如图 5 所示), 解锁钮被锁住。通过向方向 Y1 滑动操作扭 94, 解锁钮 92 被锁锁, 也就是此解锁钮能处于可操作状态。

示于图 4 的电池组座 74 具有与图 8A 和 8B 所示电池组 190 外形相应的形状。此电池组座 74 形成在上半机体 72 中。端子 95 和锁紧机构 96 的提供与电池组座 74 有关。锁紧机构 96 包括锁紧爪 97 和 98 以及操作

钮 99. 电池组 190 具有与笔记本式个人计算机 40 的电池组 47 相同的外形结构。

另外, 在上半机体 72 的背面装有冷却风扇 100, 对应于冷却风扇 100, 一通气口 102 形成在下半机体 71 上, 以使气流沿对角方向从机架座 70 经冷却风扇 100 的开口被排出。

翘脚 76 和 77 如图 5 所示隐蔽地装在下半机体 71 上, 翘脚 76 和 77 通常折迭处在机架座 70 的底面 70b 上。另外, 用来为安放在机架座中的电池组 190 充电的充电电路 103 装备在机架座 70 中。

还有, 机架座 70 有一倾斜面 70b1, 如图 6 所示在靠近 Y1 侧的底面 70b 部分向方向 Z1 倾斜, 使得此机架座能够作为笔记本式个人计算机 40 的基座。

机架座 70 被附加到笔记本式个人计算机 40 的底面靠近笔记本式个人计算机 40 的后侧位置。

(2) 软盘驱动器 110:

如图 2 所示, 每个驱动器部件 110, 130, 140, 150, 160 和 170 以及交流/直流适配器 180 基本上具有相同的外形结构, 这是一扁平形状, 使得各个驱动器部件都能插入机架座 70 的机架 73. 驱动器部件 110, 130, 140, 150, 160 和 170 以及交流/直流适配器 180, 在它们的一端靠方向 X1 侧相同的位置处, 分别具有连接器 111, 131, 141, 151, 161, 171 和 181.

如图 2, 图 9A 和图 9B 所示, 软盘驱动器 110 具有与机架 73 相对应的扁平形状, 所以此软盘驱动器 110 能被插进机架 73. 另外, 软盘驱动器 110 在方向 X1 (插入的方向) 的一端有连接器 111, 转盘 113 (参看图 2) 和磁头 114 (参看图 2) 装备在软盘驱动器 110 主体 112 的内部。在主体 112 上方向 X2 端具有软盘片插入口开 116. 为锁紧在方向 Y1 的侧面 112a, 主体 112 有一凹陷 117 在方向 Y2 的侧面 112b 有一凹陷 118. 凹陷 118 处装备有连接器 119. 此外, 主体 112 有一手指操作件 120, 在软盘驱动器 110 处在机架座 70 内的情况下, 它透过槽口窗 82 显露出来。连接器 119 通过设置在笔记本式个人计算机 40 背面的连接器 41g (示于图 10) 和电缆, 可被电连接到笔记本式个人计算机 40 上。也

如图 12 所示, 通过插入口 116 沿方向 X1, 软盘片 115 被插入软盘驱动器部件 110 中。

(3) CD - ROM 驱动器 130 :

如图 2 所示, 图 13 和图 14 所示, CD - ROM 驱动器 130 与软盘驱动器 110 的不同在于 CD - ROM 驱动器 130 没有提供凹陷 118 和连接器 119. 作为替代, CD - ROM 驱动器 130 有连接器 131 位于方向 X1 (插入的方向) 的一端, 并且还有一抽拉机构 132. 抽拉机构 132 包括转盘 133 和光头 134. CD - ROM 135 安放在转盘 133 上。

(4) 磁光盘驱动器 140 :

如图 2 和图 15 所示, 磁光盘驱动器 140 有与 CD - ROM 驱动器 130 相同的外形结构, 以及有连接器 141 在方向 X1 (插入的方向) 的一端。转盘 142 和光头部件 143 装备在磁光盘驱动器 140 的内部。磁光盘盘盒 144 穿过如图 15 所示在方向 X1 上的插入口插入磁光盘驱动器 140。

(5) 高容量软盘驱动器 150 :

如图 2 和图 16 所示, 高容量软盘驱动器 150 具有与 CD - ROM 驱动器 130 相同的外形结构, 并在方向 X1 (插入的方向) 的一端有连接器 151. 转盘 152 和磁头部件 153 装备在高容量软盘驱动器 150 的内部, 高容量软盘盘盒 155 穿过如图 16 所示在方向 X1 上的插入口 154 插入高容量软盘驱动器 150。

(6) 数字视频盘驱动器 160 :

如图 2 和图 17 所示, 数字视频盘驱动器 160 具有与 CD - ROM 驱动器 130 相同的外形结构, 并在方向 X1 (插入的方向) 的一端有连接器 161. 数字视频盘驱动器 160 有一抽拉机构 162, 如图 17 所示它能沿方向 X2 拖出。转盘 163 及光头部件 164 装备在抽拉机构 162 上, 数字视频盘 165 安放在转盘 163 上。

(7) 硬盘驱动器 170 :

如图 2 和图 18 所示, 硬盘驱动器 170 具有与 CD - ROM 驱动器 130 相同的外形结构, 并在方向 X1 (插入的方向) 的一端有连接器 171, 硬盘 171 和磁头部件 173 装备在硬盘驱动器 170 的内部。

(8) 交流/直流适配器 180 :

如图 2 所示, 交流/直流适配器 180 具有与 CD - ROM 驱动器 130 相同的外形结构, 并在方向 X1 (插入的方向) 的一端有连接器 181. 交流/直流转换器 182 放置在交流/直流适配器 180 的内部. 供电导线 183 从方向 X2 的一端伸出. 需要指出的是, 具有与机架座 70 的机架 73 相同结构的机架可提供在笔记本式个人计算机 40 上, 通过把交流/直流适配器 180 插入提供到笔记本式个人计算机 40 上的机架, 以便使用交流/直流适配器 180 作为用于笔记本式个人计算机 40 的电源适配器.

(9) 电池组 190:

如图 2 和图 8A 及 8B 所示, 电池组 190 具有基本上是扁平长方的形状. 电池组 190 有一槽口 191, 以使电池组 190 的取向能够很容易地识别, 端子 192 和爪 193 及 194 装备在方向 Y1 的侧面上. 此外, 爪 195, 196 和 197 装备在方向 Y2 的侧面上.

电池组 190 与装在笔记本式个人计算机 40 中的电池组 47 具有相同的结构外形.

下面将要给出对笔记本式个人计算机 40 的说明.

如图 2, 10 和 11 所示, 笔记本式个人计算机 40 包括主体 41 和相对于主体 41 可旋转的液晶显示部分 42. 主体 41 有顶面 41a, 底面 41b, 方向 Y2 的正面 41c 和 Y1 方向的背面 41d, X2 方向的侧面 41e 以及方向 X1 的侧面 41f. 主体 41 的顶面 41a 设置有键盘 43. 如图 10 所示, 主体 41 的背面 41d 靠近方向 X1 和 X2 的两接近的端分别装备了啮合凹槽 44a 和 44b. 如图 11 所示, 主体 41 的底面 41b 提供有连接器 45 和啮合凹槽 46a 和 46b, 啮合凹槽 44a 和 44b 安排在对应用于上面所说机架座 70 的爪 80 和 81 的位置处. 连接器 45 安装在对应于机架座 70 的连接器 95 的位置处. 啮合凹槽 46a 和 46b 安排在对应用于机架座 70 的爪 78 和 79 的位置处. 连接器 45 由一个门 45a 盖住, 该门通过按压可被打门.

电池组 47 和硬盘驱动器 48 被安放在主体 41 中靠近 Y2 端部的底面 41b 上.

现在将给出一些使用机架座 70 的方式.

机架座 70 可被用在下面七种方式之一中.

图 12 及图 14 到 18 每个都显示了笔记本式个人计算机 40 的一种状

态, 在这些笔记本电脑上都附加了功能扩展装置 60。功能扩展装置 60 可以通过附加电池组 180 到机架座 70 的电池座 74 中, 以及插入由用户选择的软盘驱动器 110, CD - ROM 驱动器 130, 磁光盘驱动器 140, 高容量软盘驱动器 150, 数字视频盘驱动器 160 和硬盘驱动器 170 其中之一到机架座 70 的机架 73 中而构成。这样构成的功能扩展装置 60 被安装到靠近笔记本式个人计算机 40 的后侧的下表面 41b 的部位上, 依靠在 4 个位置与笔记本式个人计算机 40 相啮合。机架座 70 的机架 73 的开口 73a 位于笔记本式个人计算机 40 的侧面 41e 的一侧上。

功能扩展装置 60 按下列方式之一构成。

(1) 扩展方式 1 (参看图 12):

图 12 显示了扩展方式 1, 电池组 190 安放于电池组座 74 中, 而软盘驱动器 110 通过开口 73a 被插入机架 73, 直到整个软盘驱动器 110 如图 2 所示被安放在机架 73 中。在此状态下, 软盘驱动器 110 的连接器 111 被连接到笔记本式个人计算机 40 的连接器 83 上, 并且锁紧凹陷 117 与机架座 70 的锁紧爪 85 啮合。另外, 软盘驱动器 110 的插入口 116 位于方向 X2 的一端。

电池组 190 最初如图 19 中箭头 A 所指示地沿对角方向插进电池座 74, 然后该电池组 190 如箭头 B 所示被旋转以便安放于电池座 74 中。在此情况下, 电池组 190 的端子 192 被连接到机架座 70 的连接器 95, 并且电池组 190 的爪 193 和 194 分别与机架座 70 的锁紧爪 97 和 98 相啮合。

这样构成的功能扩展装置 60, 按图 20 中箭头 C 所指示的倾斜状态与笔记本式个人计算机 40 的底面 41b 啮合, 以使爪 78 和 79 分别与啮合凹槽 46a 和 46b 相吻合。此后, 如图 20 中箭头 D 所示, 机架座 70 向着笔记本式个人计算机 40 旋转。在旋转操作的过程中, 爪 80 和 81 如图 21 中双重点划线所示顶着弹簧 89 的弹力暂时转动, 最后靠弹簧 89 的弹力返回到它的原始位置, 与各自的啮合凹槽 4a 和 4b 啮合。连接器 95 按压和打开门 45a 同时与连接器 45 连接, 以后, 操作钮 94 向方向 Y2 滑动以锁住操作钮 92。

这样构成的功能扩展装置 60, 如图 21 所示安装到笔记本式个人计

计算机 40 上。在此安装状态下, 爪 78 和 79 与 Ys 侧的各自啮合凹槽 46a 和 46b 啮合。另外, 爪 80 和 81 与各自的啮合凹槽 44a 和 44b 啮合。

软盘片 115 如图 12 所示沿方向 X1 通过开口 116 插入软盘驱动器 110。

5 笔记本式个人计算机 40 和安装到此笔记本式个人计算机 40 上的功能扩展装置 60 如图 3 所示进行电连接, 以使数据能在笔记本式个人计算机 40 和软盘驱动器 110 之间交换。电池组 190 为软盘驱动器 110 和笔记本式个人计算机 40 两者提供电能。

10 需要指出的是机架座 70 可先安装到笔记本式个人计算机 40 上, 然后再把软盘驱动器 110 插入机架 73 中。

(2) 扩展方式 2 (参看图 14)

图 14 显示了扩展方式 2, 在图 14 中, CD - ROM 驱动器 130 安放在机架座 70 的机架 73 中, 在此情况下, CD - ROM 驱动器 130 被锁紧爪 85 锁住, 而 CD - ROM 驱动器 130 的连接器 131 与机架座 70 的连接器 83 相连接。CD - ROM 135 装在机架 73 中的 CD - ROM 驱动器 130 上。笔记本式个人计算机 40 和安装到此笔记本式个人计算机 40 上的功能扩展装置 60 如图 3 所示进行电连接, 以使数据能在笔记本式个人计算机 40 和 CD - ROM 驱动器 130 之间交换。

(3) 扩展方式 3 (参看图 15)

20 图 15 显示了扩展方式 3。在图 15 中, 磁光盘驱动器 140 安放在机架座 70 的机架 73 中。在此情况下, 磁光盘驱动器 140 被锁紧爪 85 锁住, 而磁光盘驱动器 140 的连接器 141 与机架座 70 的连接器 83 相连接。磁光盘盘盒 145 装在机架 73 中的磁光盘驱动器 140 上。笔记本式个人计算机 40 和安装到此笔记本式个人计算机 40 上的功能扩展装置 60 如图 3 所示进行电连接, 以使数据能在笔记本式个人计算机 40 和磁光盘驱动器 140 之间交换。

(4) 扩展方式 4 (参看图 16)

图 16 显示了扩展方式 4。在图 16 中, 高容量软盘驱动器 150 安放在机架座 70 的机架 73 中。在此情况下, 高容量软盘驱动器 150 被锁紧爪 85 锁住, 而高容量软盘驱动器 150 的连接器 151 与机架座 70 的连接

30

器 83 相连接。大容量软盘片 155 装在机架 73 中的大容量软盘驱动器 150 上。笔记本式个人计算机 40 和安装到此笔记本式个人计算机 40 上的功能扩展装置 60 如图 3 所示进行电连接, 以使数据能在笔记本式个人计算机 40 和高容量软盘驱动器 150 之间交换。

5 (5) 扩展方式 5 (参看图 17)

图 17 显示了扩展方式 5。在图 17 中, 数字视频盘驱动器 160 安放在机架座 70 的机架 73 中。在此情况下, 数字视频盘驱动器 160 被锁紧爪 85 锁住, 而数字视频盘驱动器 160 的连接器 161 与机架座 70 的连接器 83 相连接。数字视频盘 165 装在机架 73 中的数字视频盘驱动器 160 上。笔记本式个人计算机 40 和安装到此笔记本式个人计算机 40 上的功能扩展装置 60 如图 3 所示进行电连接, 以使数据能在笔记本式个人计算机 40 和数字视频盘驱动器 160 之间交换。

(6) 扩展方式 6 (参看图 18)

图 18 显示了扩展方式 6。在图 18 中, 硬盘驱动器 170 安放在机架座 70 的机架 73 中。在此情况下, 硬盘驱动器 170 被锁紧爪 85 锁住, 而硬盘驱动器 170 的连接器 171 与机架座 70 的连接器 83 相连接。笔记本式个人计算机 40 和安装到此笔记本式个人计算机 40 上的功能扩展装置 60 如图 3 所示进行电连接, 以使数据能在笔记本式个人计算机 40 和硬盘驱动器 170 之间交换。

需要指出的是, 在机架座 70 被安装到笔记本式个人计算机 40 上的情况下, 通过改变驱动器部件之一, 例如改变装在机架 73 上的软盘驱动器 110 成为另外的驱动器, 如 CD - ROM130, 可以改变扩展方式。

为了从机架座 70 取出软盘驱动器, 解锁钮 86 滑向方向 Y1 以便解锁锁紧机构 84。此后, 在露出槽口窗 82 的手指操作件 120 上用力压手指, 并按图 22 中箭头 A 所指示的方向拉动软盘驱动器 110, 则软盘驱动器 110 可容易地从机架 73 中取出。只要把它插入机架 73, 例如 CD - ROM 驱动器 130 就能被安放到机架 73 中。因此, 改变扩展方式的操作是很容易的。

示于图 23 的鉴别单元 210, 鉴别软盘驱动器 110, CD - ROM 驱动器 130, 磁光盘驱动器 140, 大容量软盘驱动器 150, 数字视频盘驱

动器 160, 硬盘驱动器 170 和交流/直流适配器 180 中一个被安放到机架座 70 中。鉴别单元 210 有三条 ID 线 ID1, ID2 和 ID3, 使得随安放到机架座 70 中的不同驱动器有不同的线路之一接地。也就是, 根据三条 ID 线路 ID1, ID2 和 ID3 的高电平“1”和低电平“0”的组合, 8 种驱动器部件中的每一种可被鉴别。更具体地说, 例如, 当软盘驱动器 110 安放在机架座 70 中时, ID 线的信号电平变成“001”, 而 CD-ROM 驱动器 130 安放在机架座 70 中时, 信号电平成为“000”。

需要指出的是因为操作钮 92 被操作钮 94 锁住, 机架座 70 不能非故意地脱离开笔记本式个人计算机 40, 只能通过沿方向 Y1 滑动操作钮 94 使解锁操作钮 92, 并通过按压操作钮 92 使爪 80 和 81 从各自的啮合凹槽 44a 和 44b 上脱开, 才能从笔记本式个人计算机 40 上移去机架座 70。

现在将说明带有扩展方式的摆放在台面上的笔记本式个人计算机 40 状况。

如图 21 和 24 所示, 笔记本式个人计算机 40 能以倾斜的状态摆放在台子的表面 220 上。在图 21 和 24 所示的状态下, 翘脚 76 和 77 升起, 使得笔记本式个人计算机 40 由翘脚 76 和 77, 笔记本式个人计算机 40 之主体 41 的底面 41b 的部分 41b1 以及倾斜表面 70b1 所支撑。在此状态下, 笔记本式个人计算机 40 的键盘轻微倾斜, 以方便键的操作。也就是, 当翘脚 76 和 77 升起时, 机架座 70 能做为笔记本式个人计算机 40 的台座。

机架座 70 与台表面 220 离开, 使得在机架座 70 的底面 70b 和台表面 220 之间形成一空间 221。此外, 如图 24 所示, 当冷却风扇工作时, 气流穿过换气口 102 按箭头 A 指示的对角方向排出。因此, 空间 221 有利于有效换气。所以, 机架座 70 底面 70b 下面的热量被有效地释放, 而功能扩展装置 60 (即机架座 70) 能有效冷却。如果冷却风扇 100 是通过换气口 102 抽气型的, 在空间 221 的空气也被有效地交换, 从而, 功能扩展装置 60 能被有效地冷却。需要说明的是如果只留有换气口 102 而未提供冷却风扇 100, 靠自然冷却, 热量从机架座 70 的底面 70b 被释放。

还需要指出的是机架座 70 可以不升起翘脚 76 和 77 而使用, 整个底面 70b 与台表面 220 接触, 使得机架座 70 作为支撑笔记本式计算机 40

的台座，在上面所说的机架座结构中，因为仅当必要时才把翘脚 76 和 77 升起，功能扩展装置 60 的整个厚度（高）可小于机架座 70 的整个底面 70b 相对于笔记本式个人计算机 40 倾斜时的厚度。

现在参看图 25 和 26 将给出对提供的交流/直流适配器 180 的说明。

5 如图 25 所示，交流/直流适配器 180 是以这样的状态与机架底 70 在一起携带的，此时交流/直流适配器安放在机架座 70 的机架 73 中。因此，比之于交流/直流适配器 180 是与机架座 70 分开携带的情况，能提供更好的可携带性。

10 其中安放有交流/直流适配器 180 的机架座 70 如图 23 所示被安装到笔记本式个人计算机 40 上。因此，该笔记本式个人计算机 40 能以工业供电电源操作。

15 另外，如图 26 所示，工业供电电源的交流电压被充电电路 103 转换为直流电压，以便对安放在电池组座 74 中的电池组 190 充电。需要指出的是，在机架座 70 与笔记本式个人计算机 40 分离的情况下能对电池组 190 充电，因此，依靠装入交流/直流适配器 180，机架座 70 可作为充电器使用。此外，笔记本式个人计算机 40 的电池组 47 也可使用交流/直流适配器 180 来充电。

20 因为电池组 190 与笔记本式个人计算机 40 的电池组 47 是同样的。电池组 190 可作为笔记本式个人计算机 40 的电池组 47 使用，在电池组 47 的电完全用完后，通过从笔记本式个人计算机 40 中取出电池组 47 并将电池组 190 装入笔记本式个人计算机 40 中即可。

另外，充电电路 103 可被装备在交流/直流适配器 180 中，在此情况下，笔记本式个人计算机 40 的电池组 47 可被充电，无需在笔记本式个人计算机 40 的主体中提供充电电路。

25 需要说明的是机架座 70 可通过一电缆连接到笔记本式个人计算机上。另外，充电电路 103 也可能提供在机架座 70 之外，以使充电电路 103 的机座可装备在机架座 70 的下面。在此情况下，充电电路 103 的机座，机架座 70（即功能扩展装置 60）和笔记本式个人计算机 40，按此次序一个在另一个上面被安装。

30 本发明并非限制于这些具体公开的实施例，可做出变化和修改而不脱离本发明的范围。

This Page Blank (uspto)

说明书附图

图1

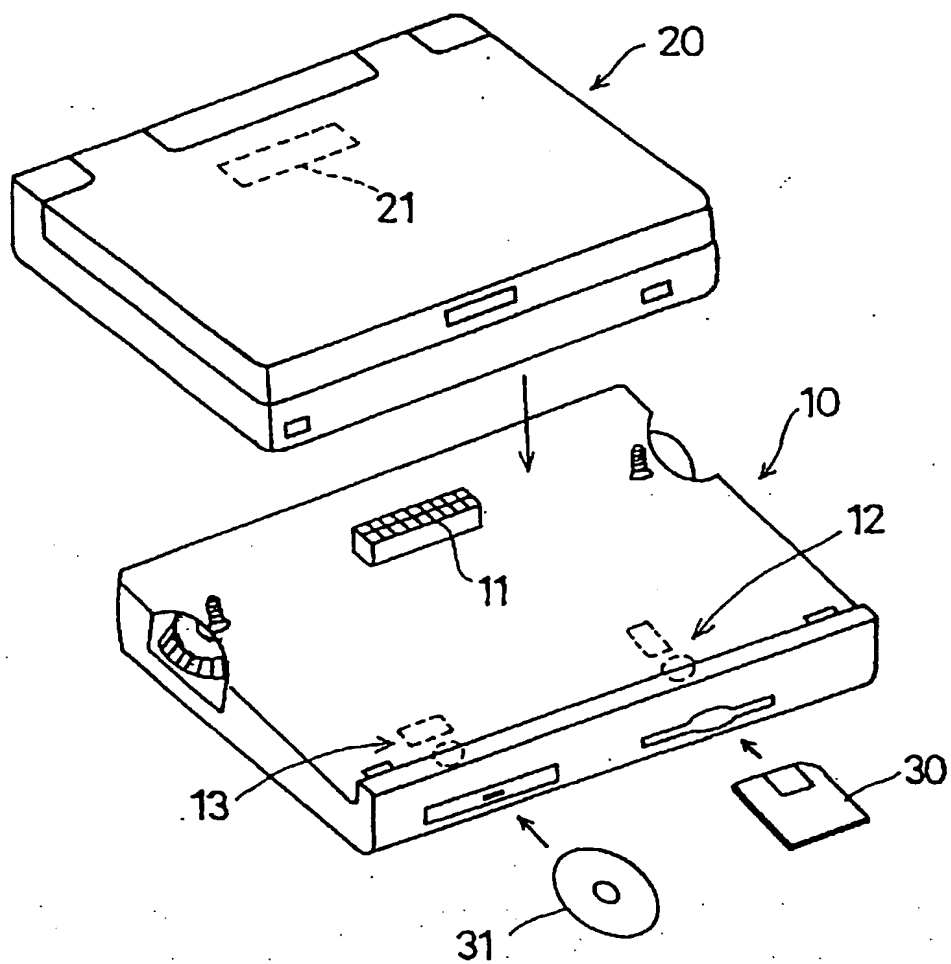


图2

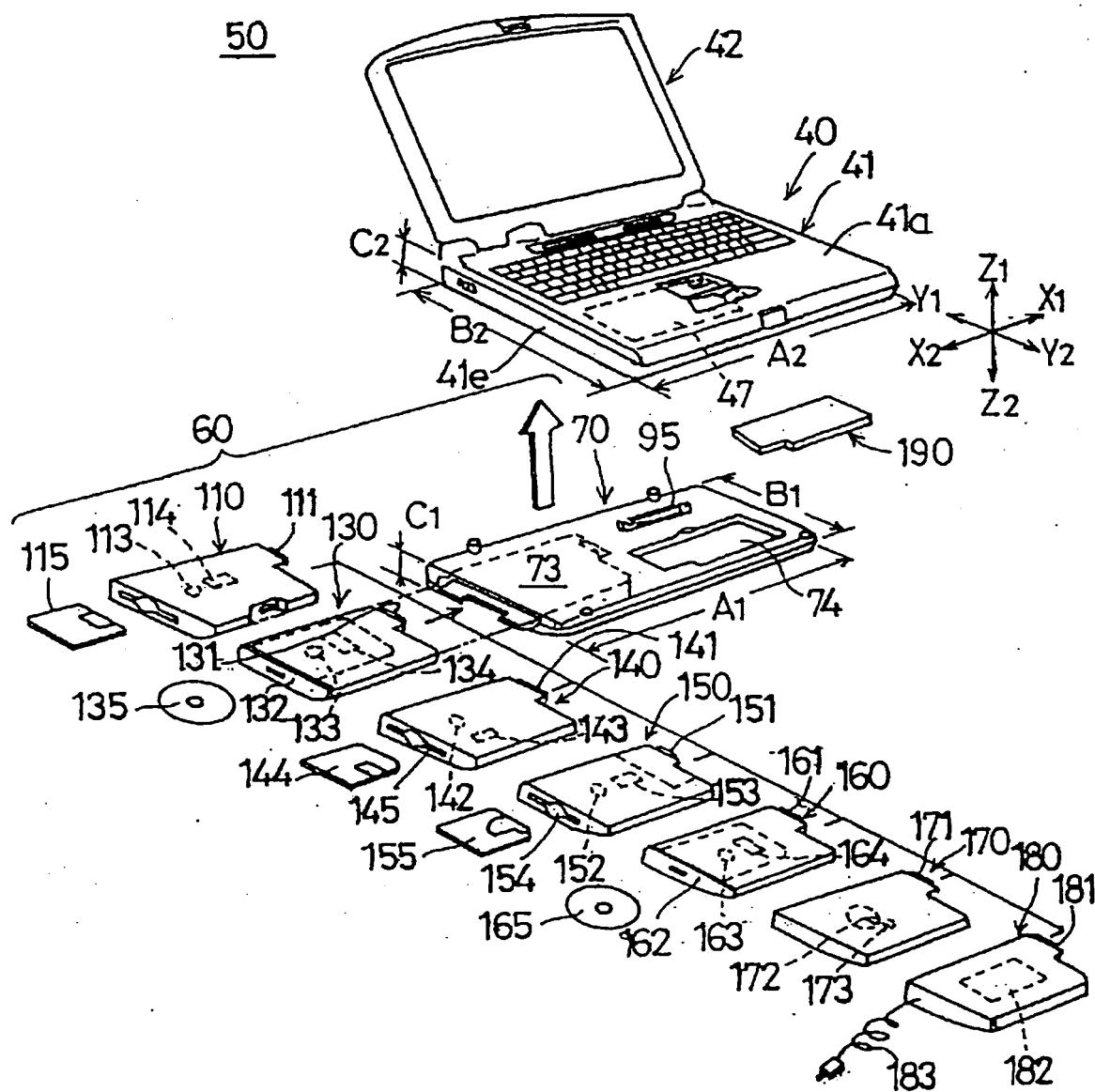


图3

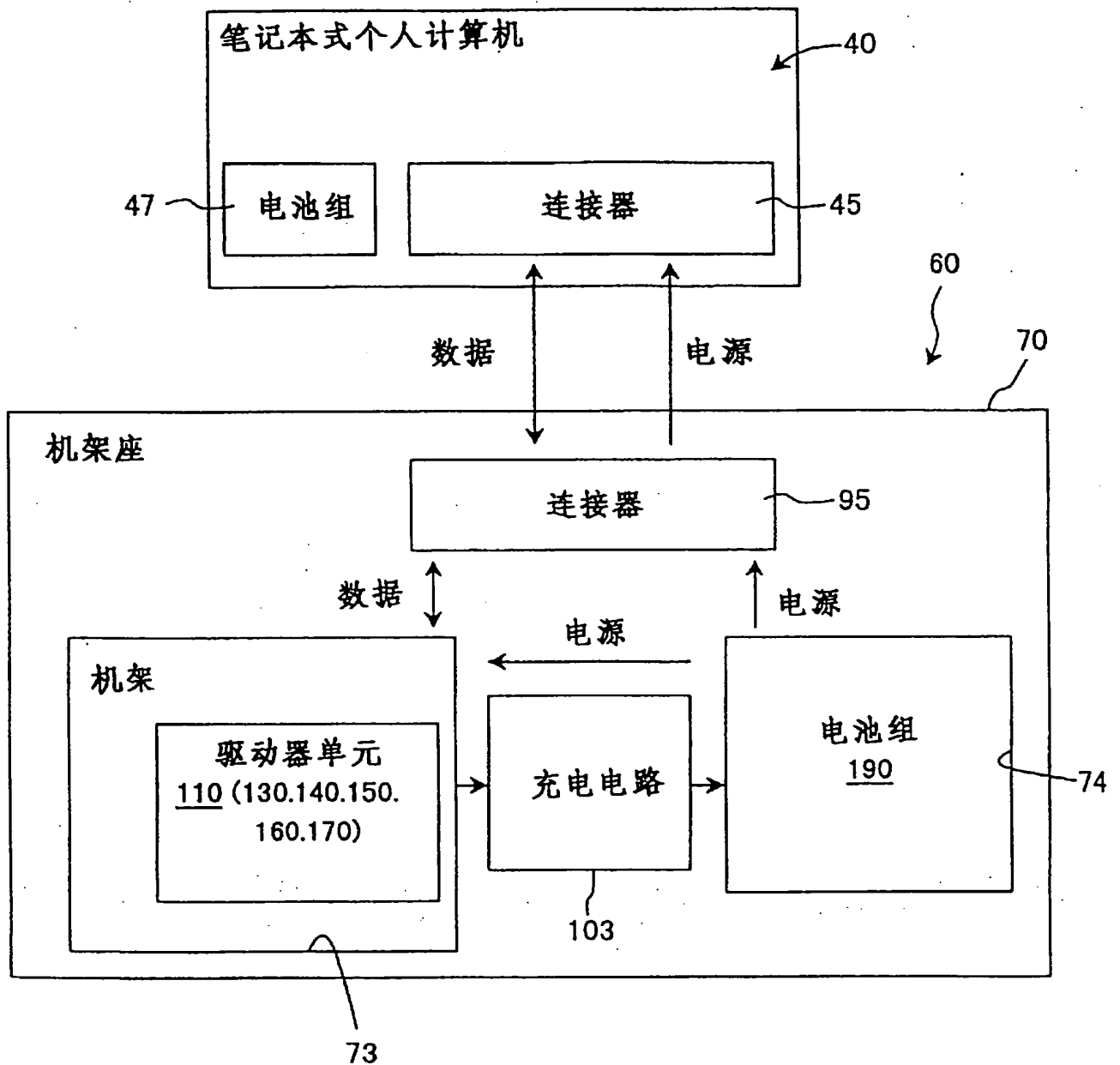


图4

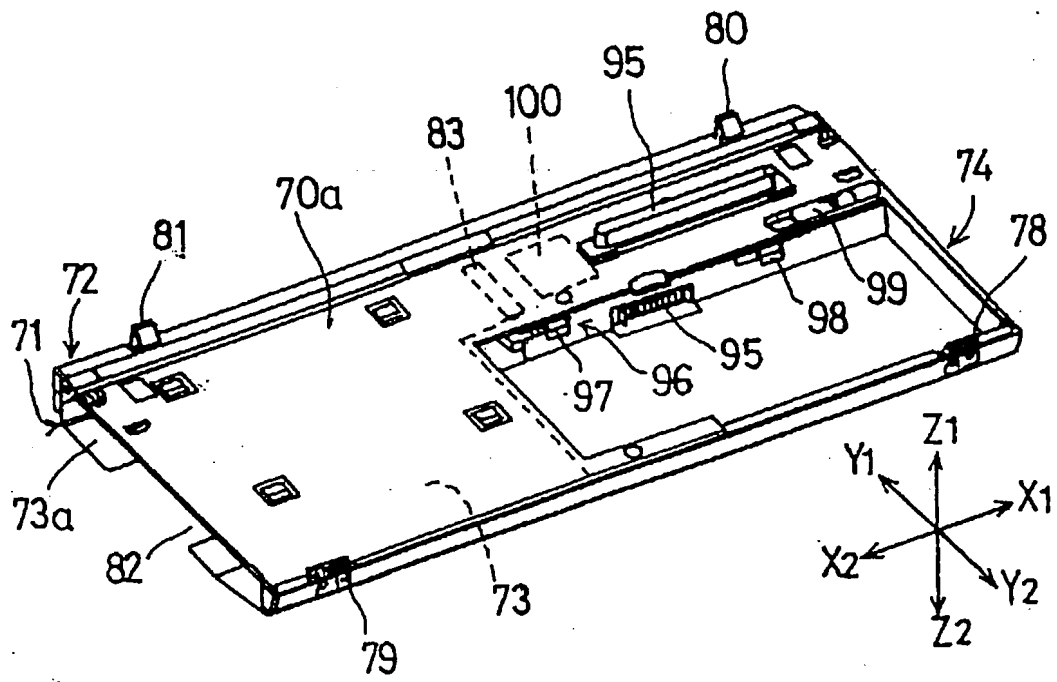


图5

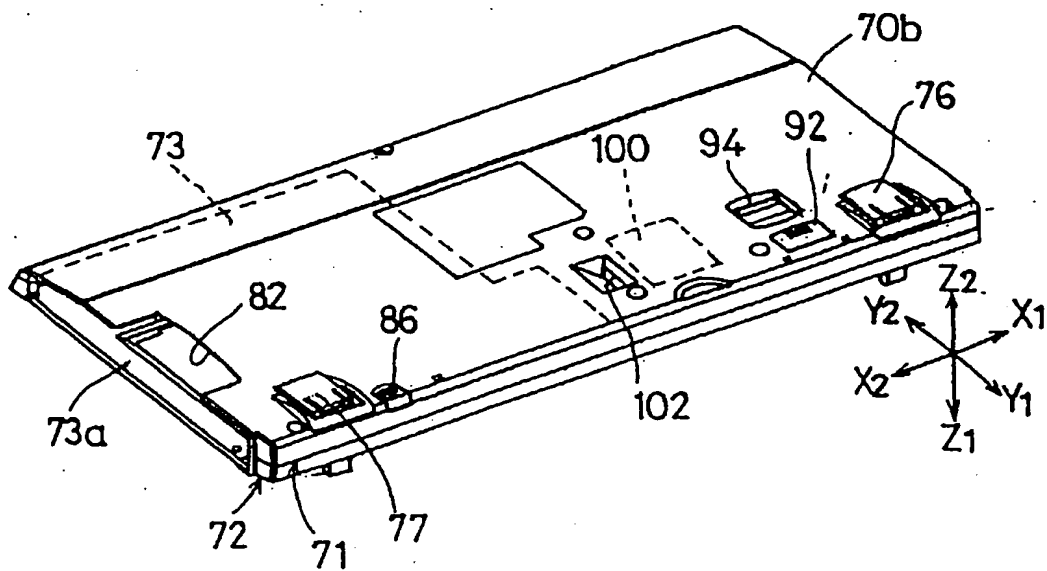
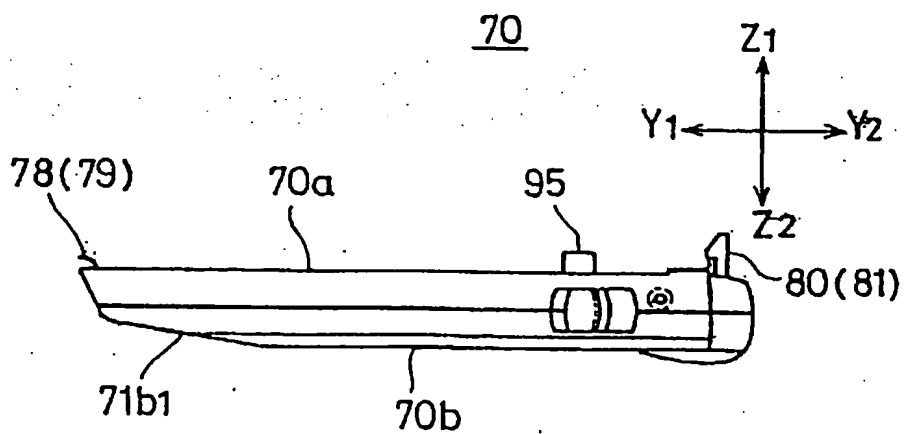


图6



70

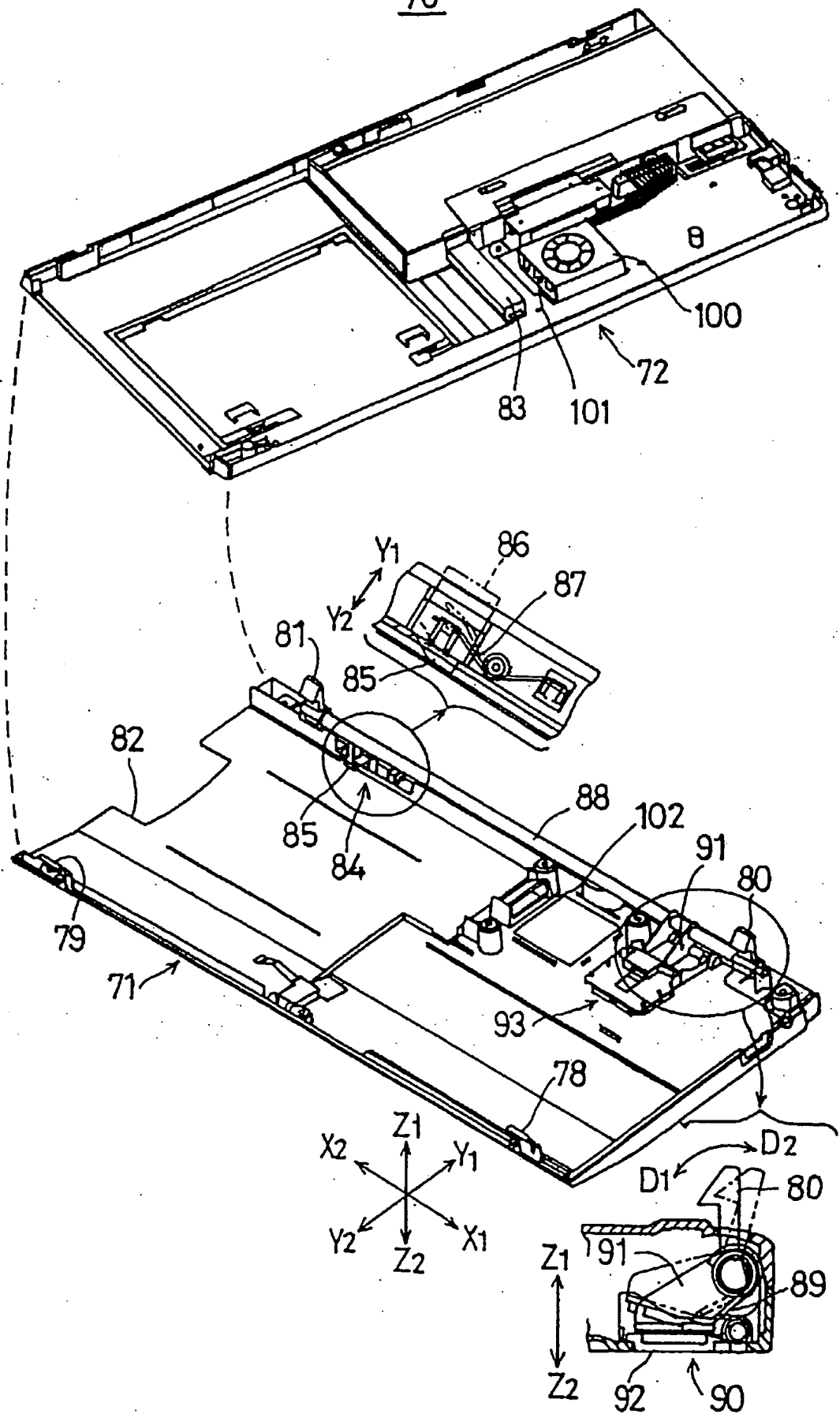


图8A

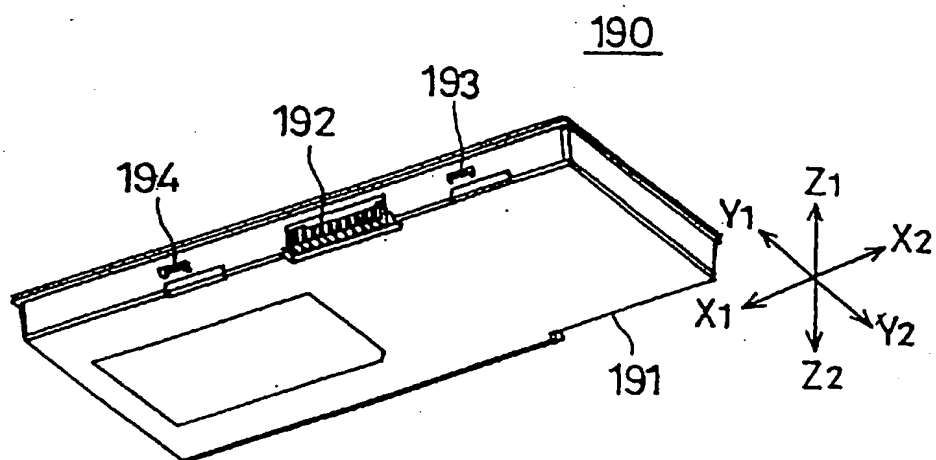


图8B

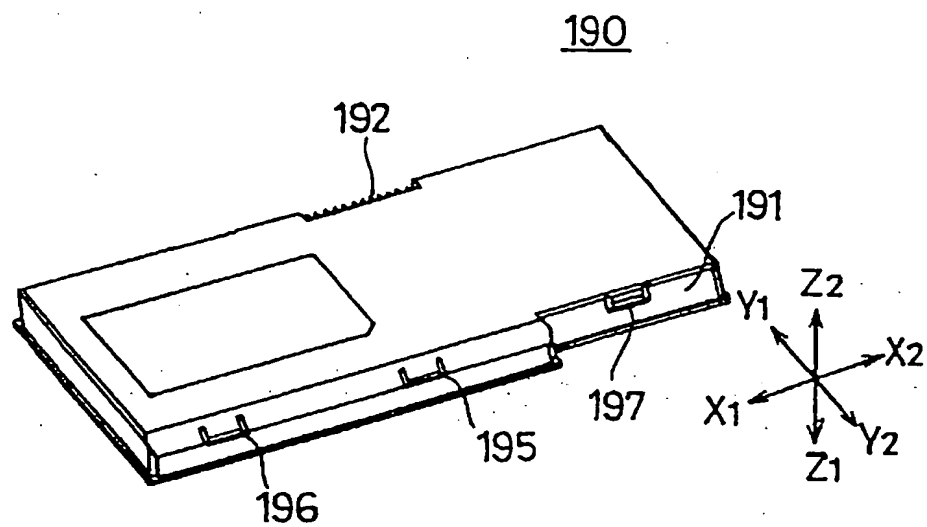


图9A

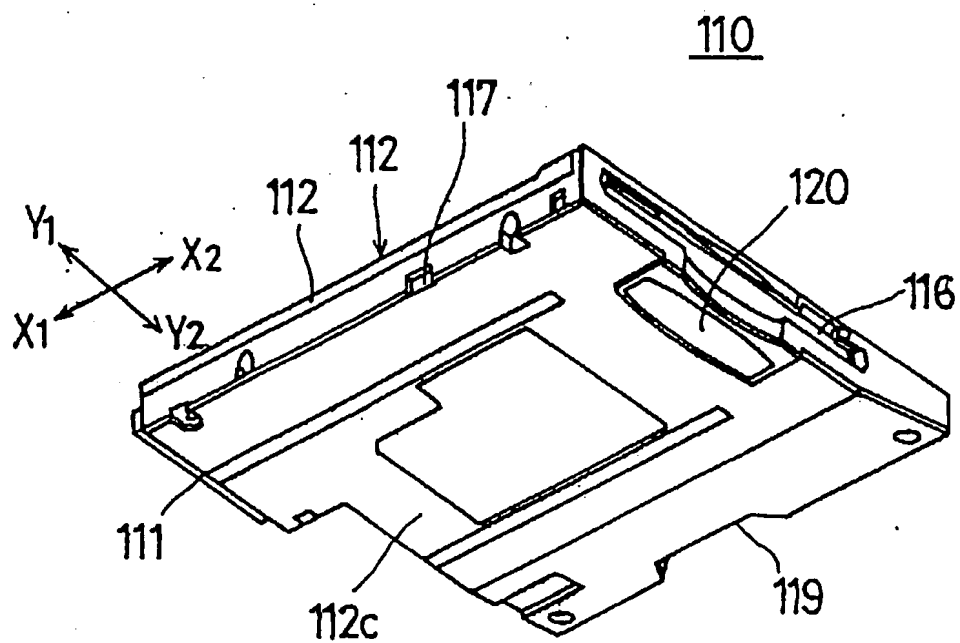


图9B

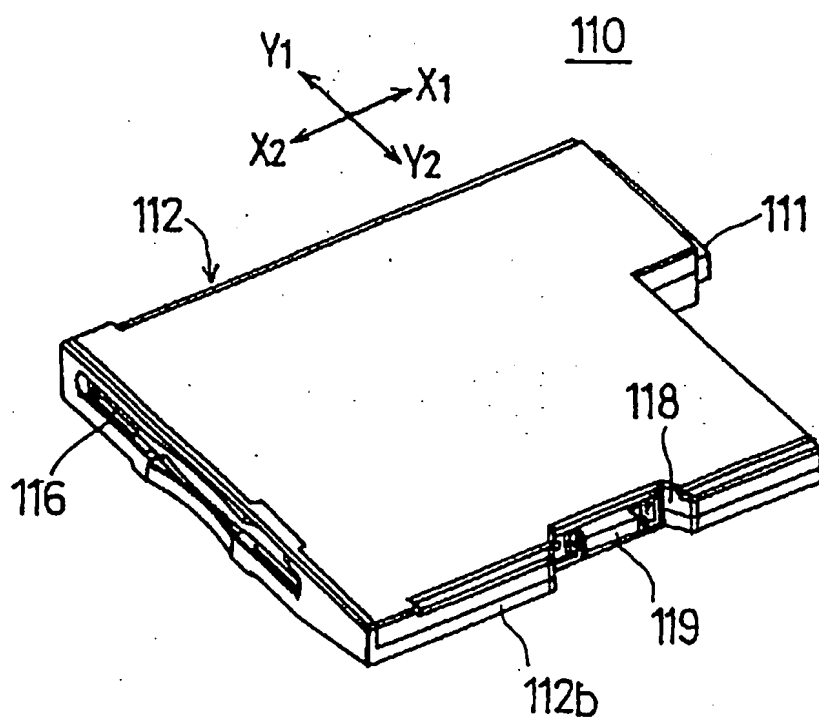


图10

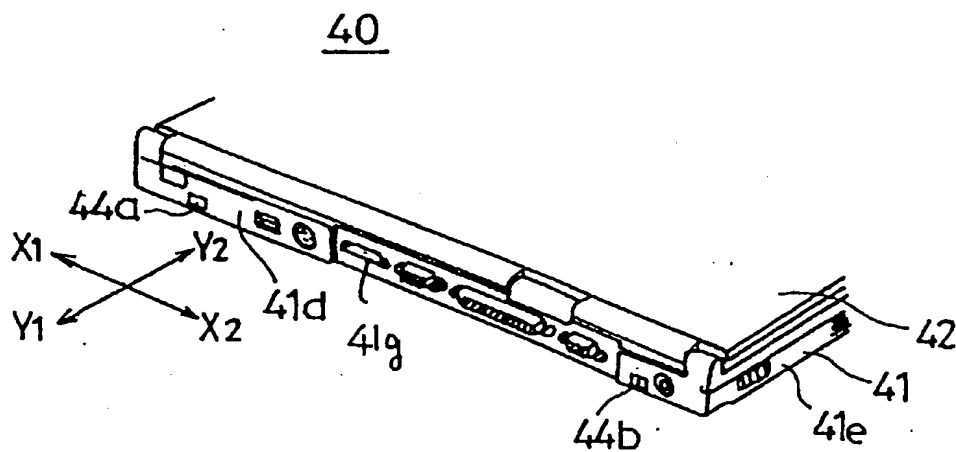


图11

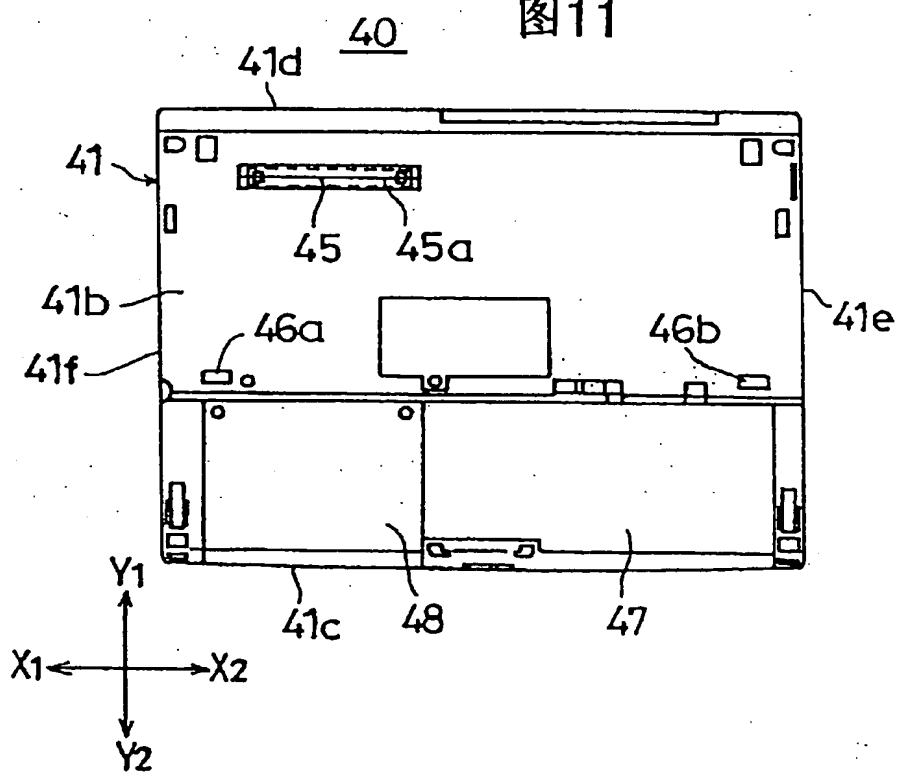


图12

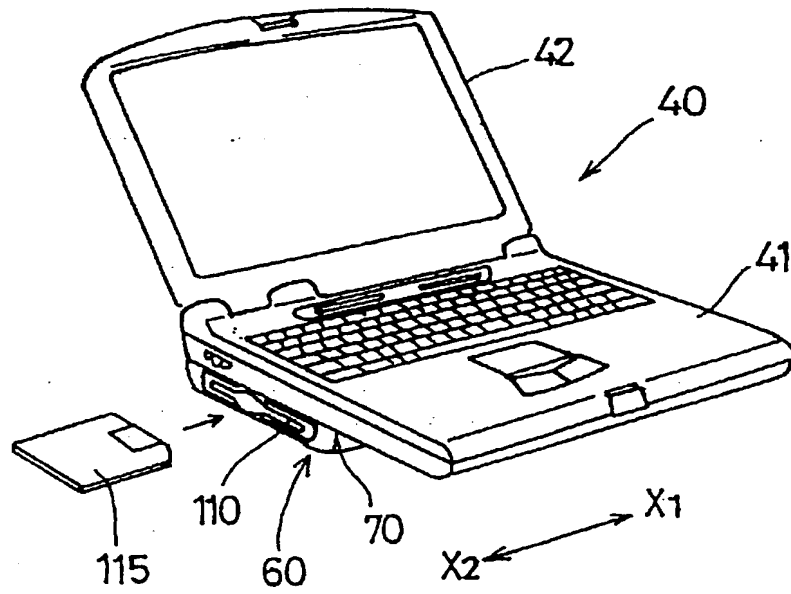


图13

130

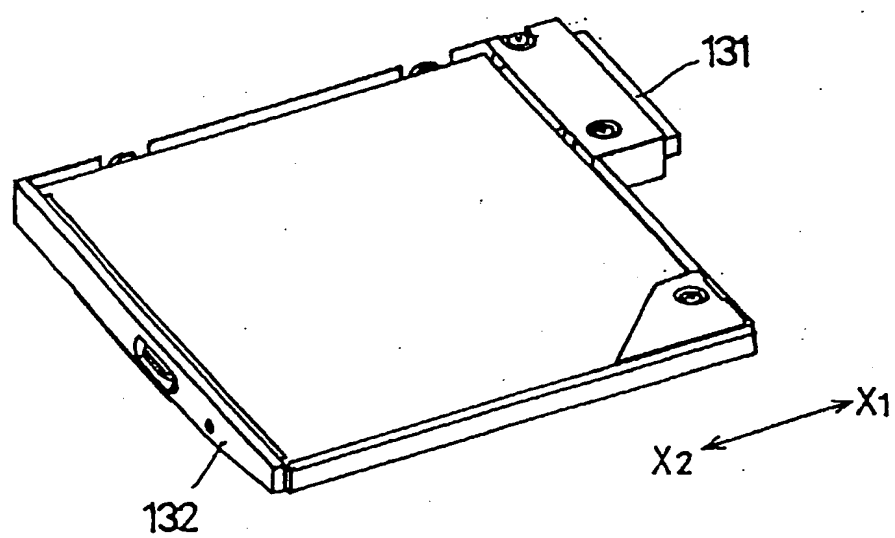


图14

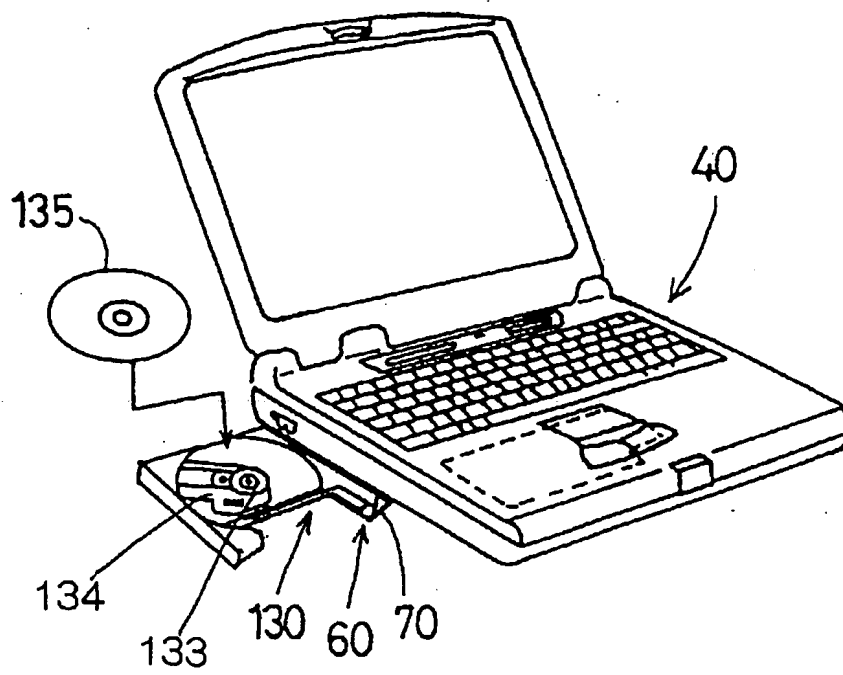


图15

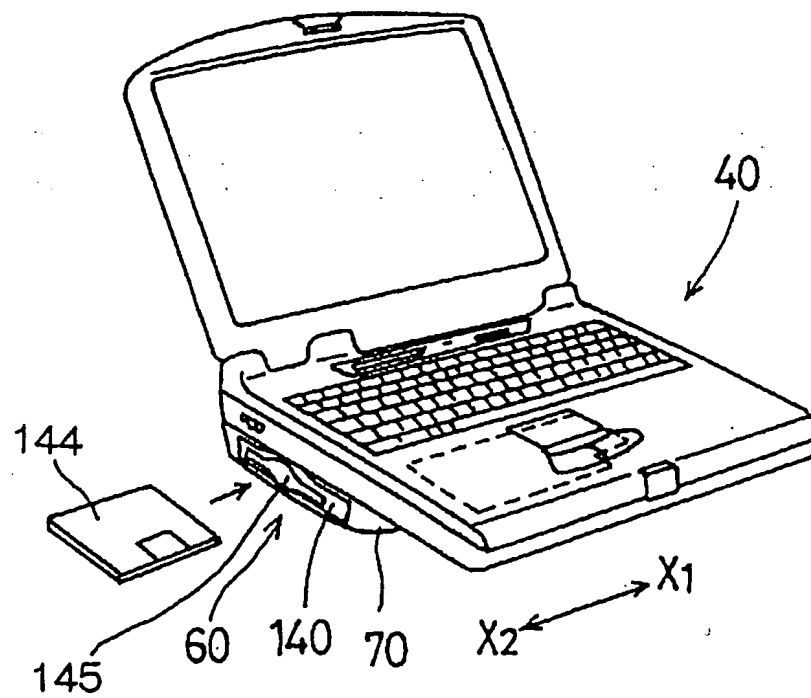


图16

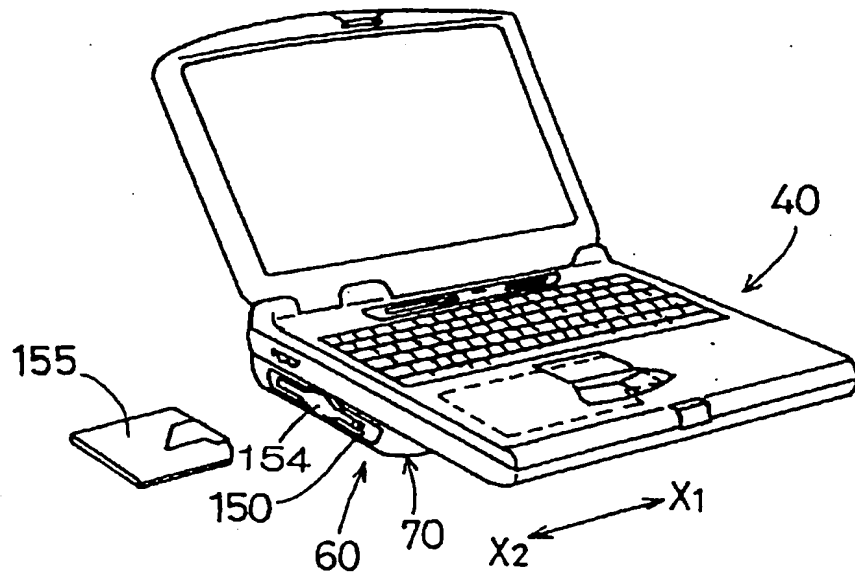


图17

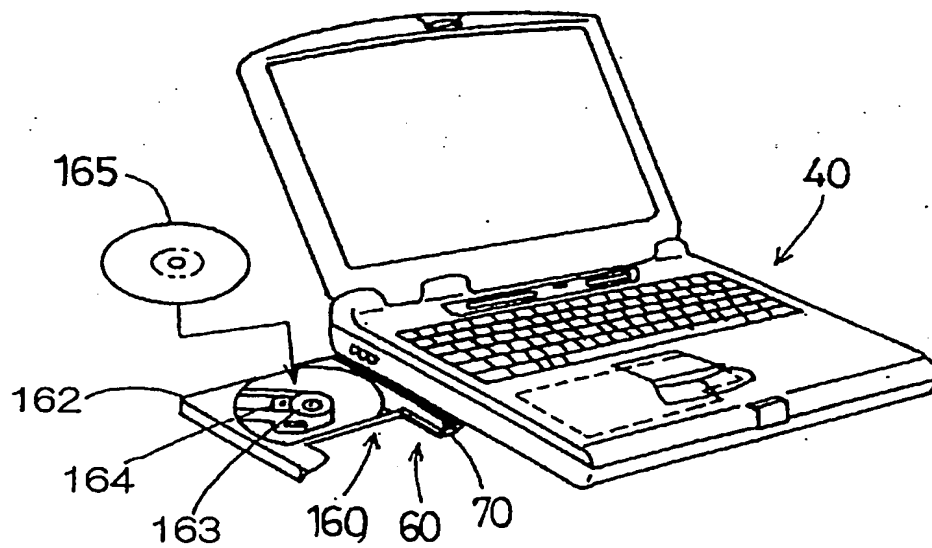


图18

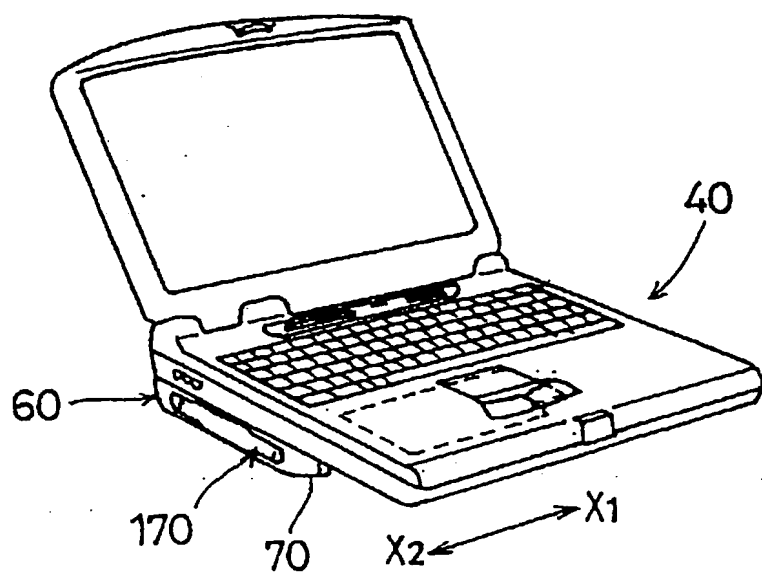


图19

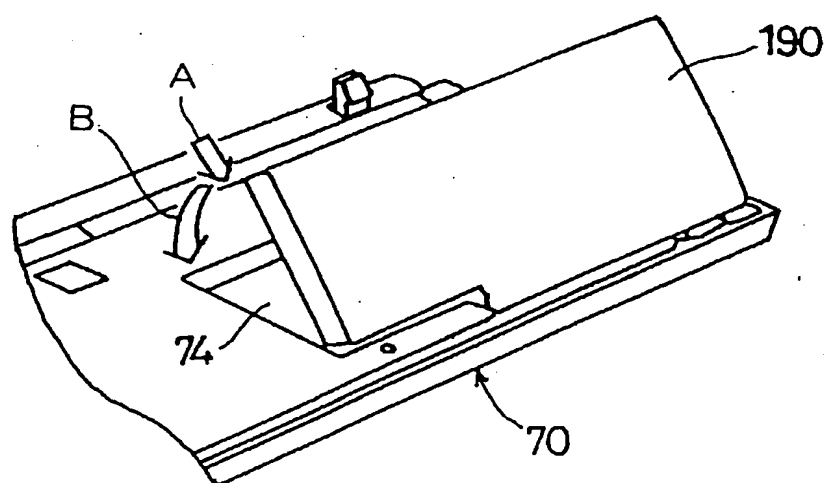


图20

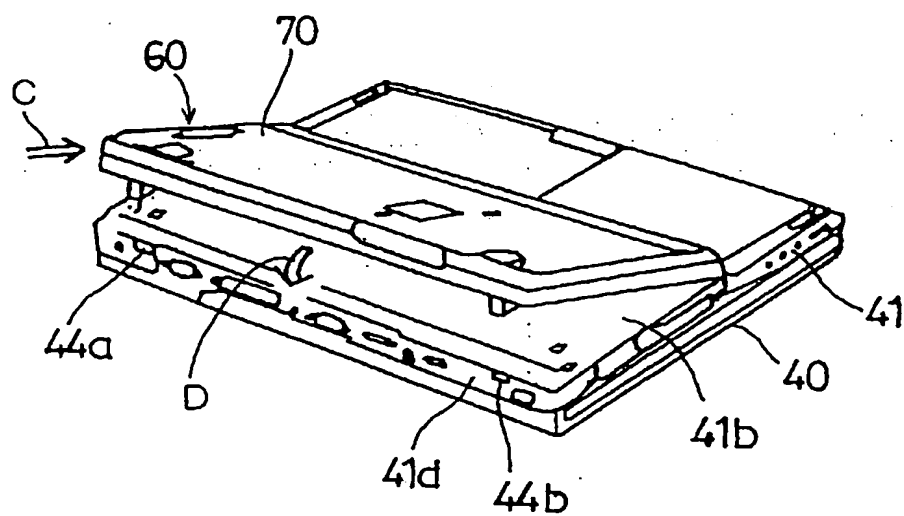


图21

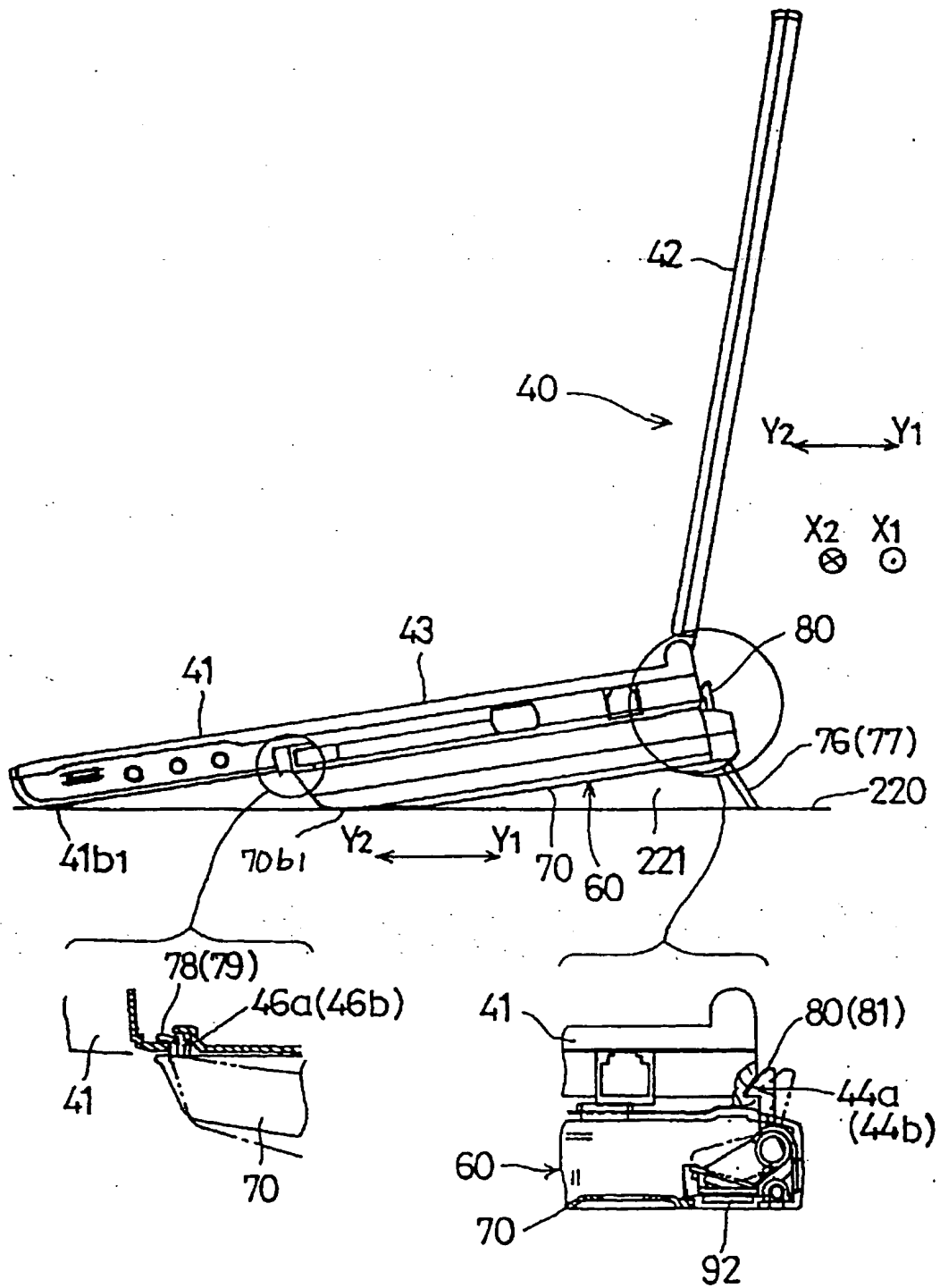


图22

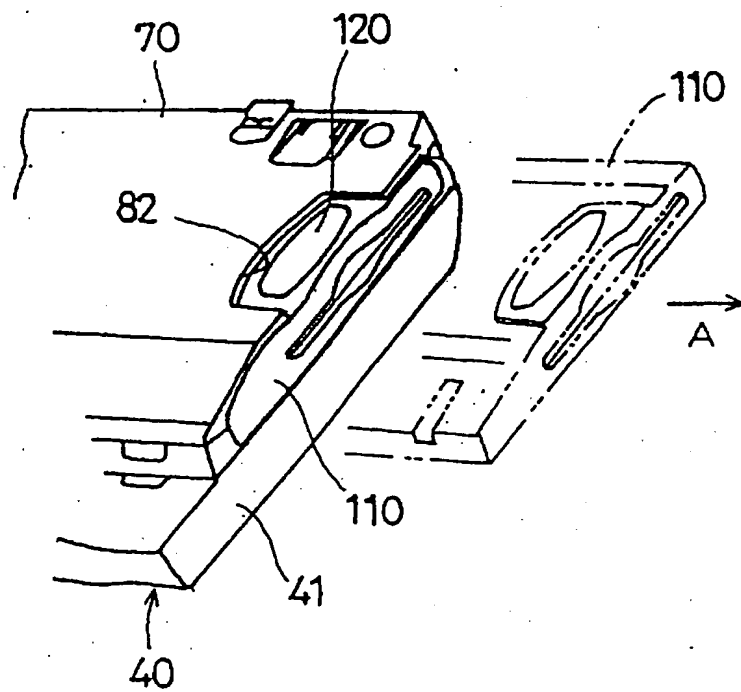


图23

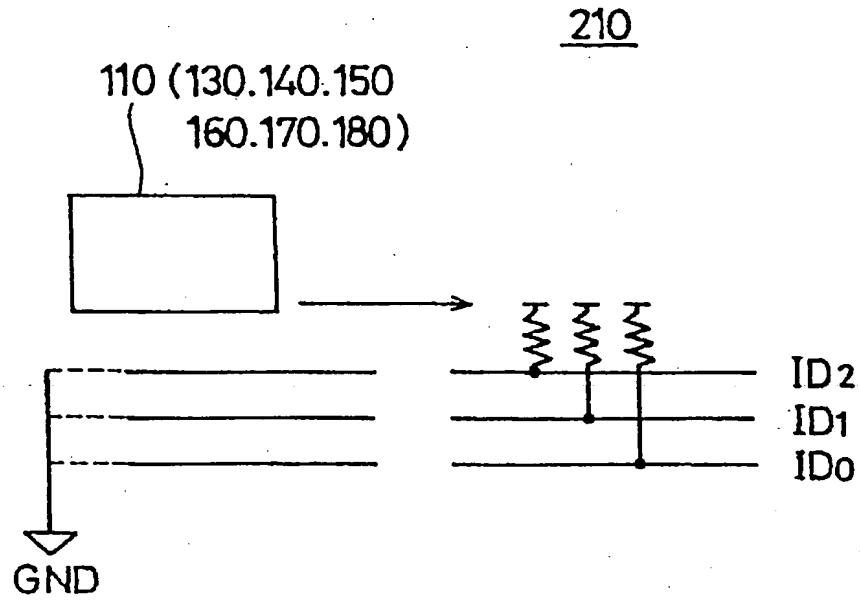


图24

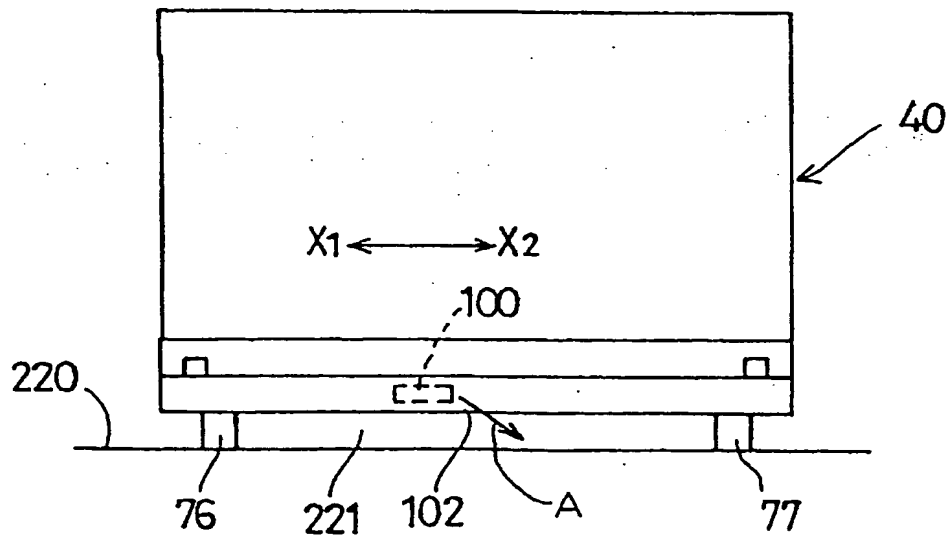


图25

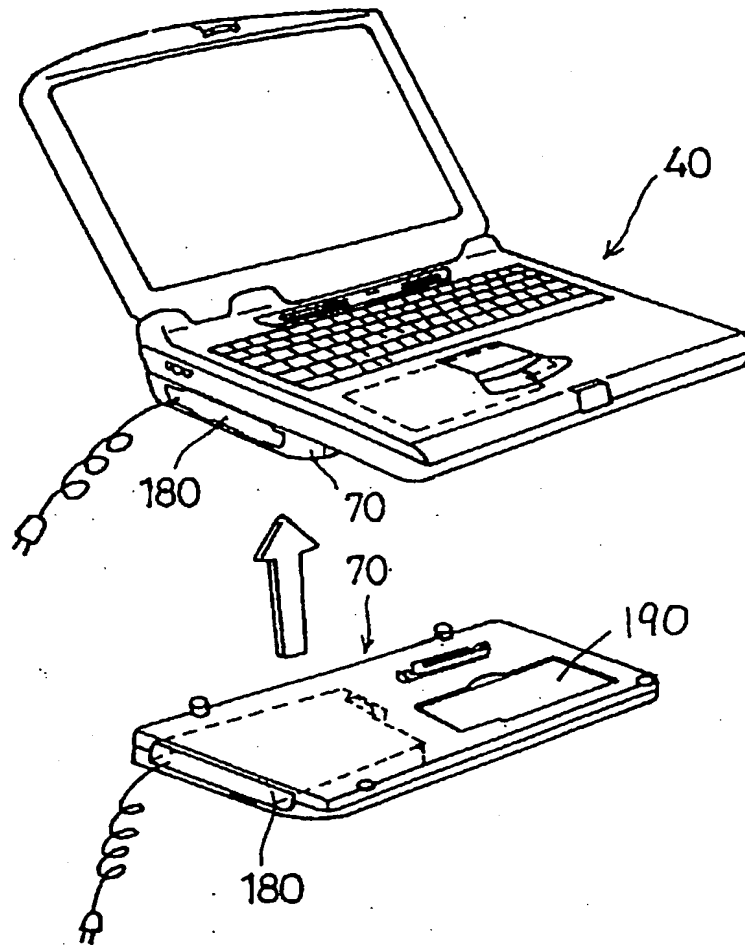
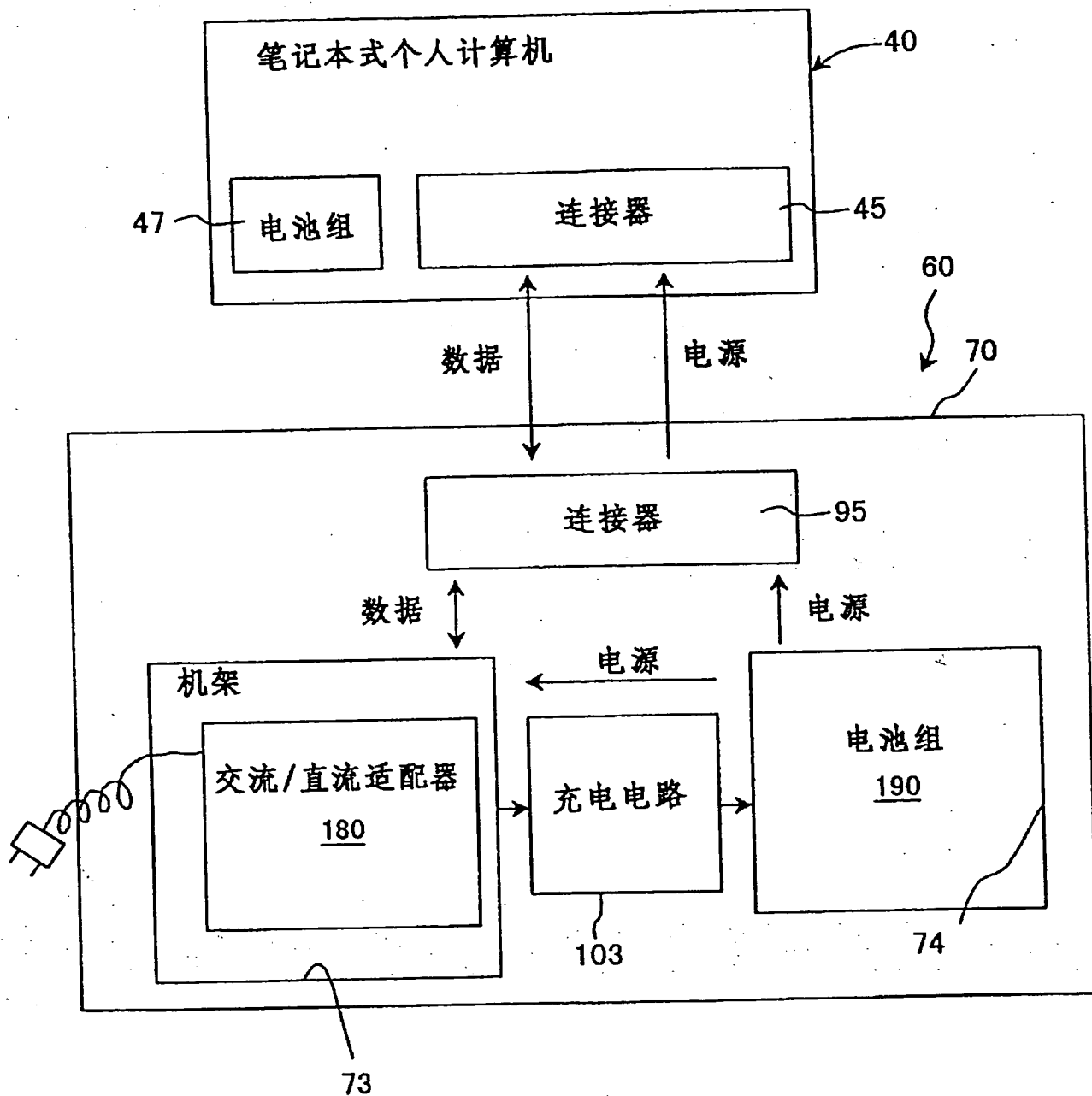


图26



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

This Page Blank (uspto)